

IMAGE RECOGNIZING DEVICE

Patent Number: JP6054186

Publication date: 1994-02-25

Inventor(s): HIKITA TOSHIYA; others: 02

Applicant(s):: RICOH CO LTD

Requested Patent: JP6054186

Application Number: JP19920226462 19920803

Priority Number(s):

IPC Classification: H04N1/40 ; G03G21/00 ; G06F15/62 ; G06F15/70

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To certainly prevent the forgery of paper money, a valuable securities, etc. by comparing an inputted digital image and a stamp pattern previously- registered in a memory, judging it to be a stamp when they are coincident and discriminating a picture peripheral to the stamp to judge it whether to be paper money or not.

CONSTITUTION: A digital color image input part 101 reads paper money, converts the piece of image information to the digital color signal of eight-bits of respective colors R, G and B and outputs it to a pattern comparing part 103. The comparing part 103 reads the image pattern of the stamp of paper money which is previously registered in a pattern register part 102, compares it with the input color image and judges whether it is the stamp of paper money or not. At the time of judging it to be the stamp of paper money, a peripheral data discriminating part 104 extracts the stamp of the input color image and its periphery next, judges the presence/absence of the picture and judges it to be paper money at the time of presence. Thus, even when there is a scribble, etc., paper money, the valuable securities, etc., are accurately discriminated and the forgery is certainly prevented with simple constitution.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-54186

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-----------|---------|-----|--------|
| H 0 4 N 1/40 | Z 9068-5C | | | |
| G 0 3 G 21/00 | | | | |
| G 0 6 F 15/62 | 4 5 5 | 9071-5L | | |
| 15/70 | 4 5 5 A | 8837-5L | | |
| // G 0 7 D 7/00 | Z | 9340-3E | | |

審査請求 未請求 請求項の数4(全5頁)

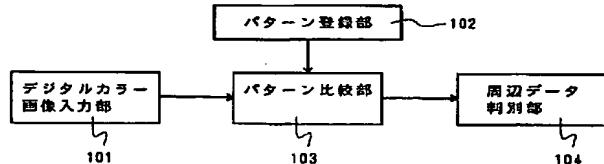
| | | | |
|----------|----------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平4-226462 | (71)出願人 | 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 |
| (22)出願日 | 平成4年(1992)8月3日 | (72)発明者 | 疋田 敏也 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内 |
| | | (72)発明者 | 小見 恭治 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内 |
| | | (72)発明者 | 相田 みどり 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内 |
| | | (74)代理人 | 弁理士 酒井 宏明 |

(54)【発明の名称】 画像認識装置

(57)【要約】

【目的】 簡易な構成により的確に原稿の種類を判別し、複写機等の画像形成装置を用いた紙幣、有価証券等の偽造を確実に防止する。

【構成】 デジタル画像を入力するデジタルカラー入力部101と、所定のパターン画像を登録してあるパターン登録部102と、デジタルカラー入力部101から入力されたデジタル画像とパターン登録部102に登録されているパターン画像を比較し、該比較した部分を抽出するパターン比較部103と、パターン比較部103により抽出された画像部分の周辺領域の状態に基づいて紙幣であることを判別する周辺データ判別部104とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル画像を入力する画像入力手段と、所定のパターン画像を登録してあるパターン登録手段と、前記画像入力手段から入力されたデジタル画像と前記パターン登録手段に登録されているパターン画像を比較し、該比較した部分を抽出する比較手段と、前記比較手段により抽出された画像部分の周辺領域の状態に基づいて特殊原稿であるか否かを判別する判別手段とを具備することを特徴とする画像認識装置。

【請求項 2】 前記特殊原稿が、紙幣、有価証券であることを特徴とする請求項 1 記載の画像認識装置。

【請求項 3】 前記パターン登録手段に登録されているパターン画像が、紙幣上における印章の丸い外形であり、前記比較手段によって入力画像データに対して形状と色を比較することを特徴とする請求項 1 記載の画像認識装置。

【請求項 4】 前記判別手段は、前記抽出画像部分の周辺領域が絵柄か否かを判断し、絵柄であると判断したときに特殊原稿と判別することを特徴とする請求項 1 記載の画像認識装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、入力されたデジタル画像を認識する画像認識装置に関し、より詳細には、入力された画像を予め登録されているパターン画像と比較し、且つ、抽出された画像部分における周辺領域の状態を判別して紙幣、有価証券等の特殊原稿を認識する画像認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来における紙幣等の偽造を防止する画像処理装置として、特開平 2-210591 号公報に開示されている「画像処理装置」がある。この画像処理装置は、原稿の位置状態を検知する検知手段と、該検知手段の検知に応じて原稿中における特定部分の画像データを取り出し、予め登録されたパターンとの類似度を判別する判別手段とを備え、該類似度により特定原稿を判別するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示されるような従来の画像処理装置にあっては、予め登録された特定パターンとの類似度により紙幣か否かの判別が実行されているため、パターン認識の精度を向上させるための構成が複雑（例えば、類似性によってのみ判別するため、メモリ内に予め登録するパターンに関する情報量が多くなければ、パターン認識の精度が向上しない）となり、また、紙幣上において落書き等のノイズ情報がある場合、誤判別が多く発生するという問題点があった。

【0004】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、簡易な構成により的確に原稿の種類を判別し、複

写機等の画像形成装置を用いた紙幣、有価証券等の偽造を確實に防止することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するために、デジタル画像を入力する画像入力手段と、所定のパターン画像を登録してあるパターン登録手段と、前記画像入力手段から入力されたデジタル画像と前記パターン登録手段に登録されているパターン画像を比較し、該比較した部分を抽出する比較手段と、前記比較手段により抽出された画像部分の周辺領域の状態に基づいて特殊原稿であるか否かを判別する判別手段とを具備する画像認識装置を提供するものである。

【0006】また、前記特殊原稿が、紙幣、有価証券であることが望ましい。

【0007】また、前記パターン登録手段に登録されているパターン画像が、紙幣上における印章の丸い外形であり、前記比較手段によって入力画像データに対して形状と色を比較することが望ましい。

【0008】また、前記判別手段は、前記抽出画像部分の周辺領域が絵柄か否かを判断し、絵柄であると判断したときに特殊原稿と判別することが望ましい。

【0009】

【作用】本発明による画像認識装置は、デジタルカラー画像を入力し、該デジタルカラー画像と、例えば、メモリに登録されている紙幣の印章の丸い外形に関するパターン画像を比較し、その形状、色に関して各々マッチングしたか否か判断し、マッチングしており、上記印章であると判断した場合には、入力したデジタルカラー画像における印章及びその周辺部を抽出し、該周辺部に絵柄が存在するか否か判別する。その結果、絵柄が存在すると判別した場合には、該原稿が紙幣であると判断する。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。図 1 は、本発明による画像認識装置の概略構成を示すブロック図である。図において、101 は例えば、カラースキャナにより構成され、紙幣等の画像情報を読み取るデジタルカラー画像入力部であり、R、G、B 各色 8 ピットのデジタルカラー画像を入力する。102 は図 4 に示すような画像パターン（例えば、紙幣の印章の丸い外形）を予め記憶してあるパターン登録部であり、ROM（リード・オンリー・メモリ）により構成されている。また、パターン登録部 102 は、印章の色を以下の分布に限定している。

R（レッド） = 130 ~ 140

45 G（グリーン） = 10 ~ 20

B（ブルー） = 5 ~ 15

【0011】また、103 は上記デジタルカラー画像入力部 101 から入力されたデジタルカラー画像とパターン登録部 102 に登録されたパターンデータとを比較し、画像を抽出するパターン比較部であり、デジタルカ

ラーパターンデータが、形状と色の各々によりマッチングしたときのみ紙幣の印章と判断する。また、104はパターン比較部103により比較された印章の周辺を抽出し、複数の周辺データと、該周辺データの平均値との差分により絵柄が存在するか否かを判別する周辺データ判別部である。

【0012】以上の構成において、その動作を図2に示すフローチャートを参照して説明する。図3に示す日本銀行券の千円（以下、千円札という）の画像認識動作を例にとって説明する。まず、千円札の画像情報をデジタルカラー画像入力部101が読み取り、該千円札の画像情報をR、G、B各色8ビットのデジタルカラー信号に変換してパターン比較部103へ入力する（S201）。パターン比較部103では、パターン登録部102に予め登録されている図4に示すような画像パターン（紙幣の印章の丸い外形）を読み出し、上記デジタルカラー画像入力部101を介して入力された千円札のデジタルカラー画像と比較し、該デジタルカラー画像が紙幣の印章と認識できるか否かを判断する（S202）。

【0013】その結果、デジタルカラー画像が紙幣の印章と認識できると判断した場合には、次に、周辺データ判別部104が、図5に示すような状態にパターン比較部103により抽出されたデジタルカラー画像の印章及びその周辺を抽出し、該周辺部分に絵柄が存在するか否かを判断する（S203）。この周辺データ判別部104による周辺に絵柄が存在するか否かの判断に関しては、図5に示すサンプリングされた周辺データA、B、C、D（各10画素程度）において、その平均値からの差分が、あるレベル以下のとき、その周辺データを絵柄なしと認識する。

【0014】図6は、周辺データ判別部104の概略構成を示すブロック図であり、周辺データ（A、B、C、D）601と、該周辺データ601の平均を演算した平均値602を比較器603のA端子及びB端子に各々入力し、 $|A - B|$ がある数値（例えば、10）以下の場合は、周辺データを絵柄なし（均一濃度）と判断するものである。この動作を図7のフローチャートを用いて説明する。まず、周辺データ601を周辺データ判別部104に入力し（S701）、その後、比較器603の比較結果に基づいて平均値との差が10以下か否かを判断する（S702）。ここで、10以下であると判断した場合には絵柄なし（図8（a）参照）と判断し、反対に、10以上であると判断した場合には絵柄（図8（a）参照）と判断する。

【0015】その結果、絵柄と判断した場合には、紙幣と判断することができる（S704）。これは、通常の印章は下地部分に押印されるが、紙幣の印章に関しては絵柄上に押印されるからである。このように、パターン

比較部103でのパターンチェックと、周辺データ判別部104での周辺部の状態チェックのダブルチェックを実行するため、紙幣上における落書き等のノイズ情報がある場合であっても、誤った判別を確実に防止することができ、簡易な構成にて紙幣の認識を確実に実行できる。なお、上記図2、図7に示したフローチャートは、複数のフローの中の一部（サブルーチン）であり、このフローにより一連の動作が全て終了するわけではなく、上記フローによる動作終了後、他の動作のためのフローチャートに移行するものである。

【0016】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明による画像認識装置によれば、デジタルカラー画像を入力し、該デジタルカラー画像と、例えば、メモリに登録されている紙幣の印章の丸い外形に関するパターンを比較し、その形状、色に関して各々マッチングしたか否か判断し、マッチングしており、上記印章であると判断した場合には、該印章の周辺を抽出し、絵柄が存在するか否か判別する。その結果、絵柄が存在すると判別した場合には、該原稿が紙幣であると判断するため、簡易な構成により的確に原稿の種類を判別し、複写機等の画像形成装置を用いた紙幣、有価証券等の偽造を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

25 【図1】本発明による画像認識装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した画像認識装置の動作を示すフローチャートである。

30 【図3】本発明によるデジタルカラー画像入力部が入力する原稿例としての日本銀行券の千円札を示す説明図である。

【図4】本発明によるパターン登録部が登録している画像パターン例を示す説明図である。

35 【図5】本発明によるパターン比較部により抽出されたデジタルカラー画像の印章及びその周辺部を示す説明図である。

【図6】本発明による周辺データ判別部の概略構成を示すブロック図である。

40 【図7】本発明による周辺データ判別部の動作を示すフローチャートである。

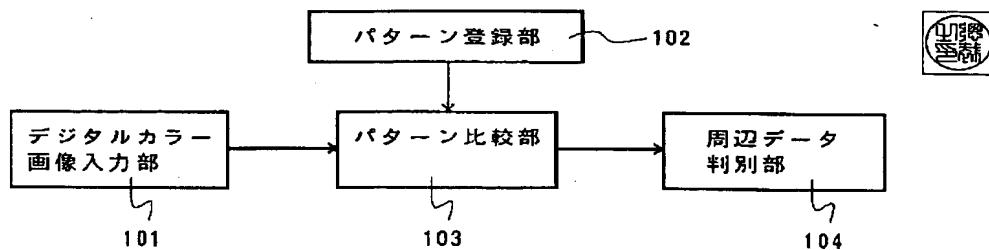
【図8】本発明による絵柄なしと絵柄の認識基準を示すグラフである。

【符号の説明】

45 101 デジタルカラー画像入力部 102 パターン登録部

103 パターン比較部 104 周辺データ判別部

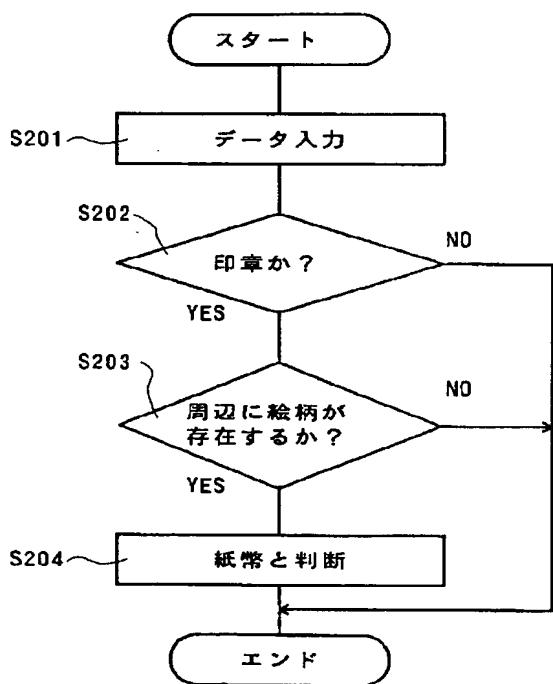
【図1】



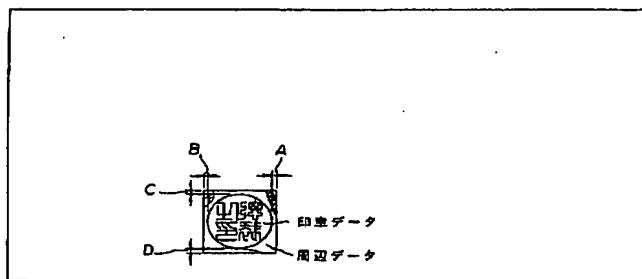
【図4】



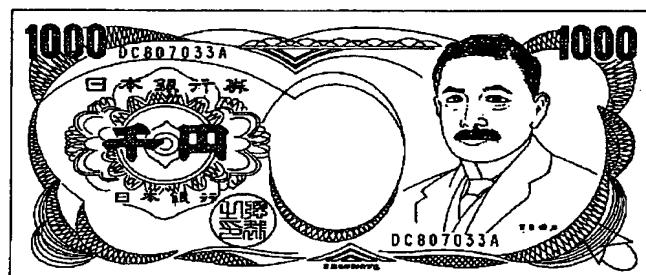
【図2】



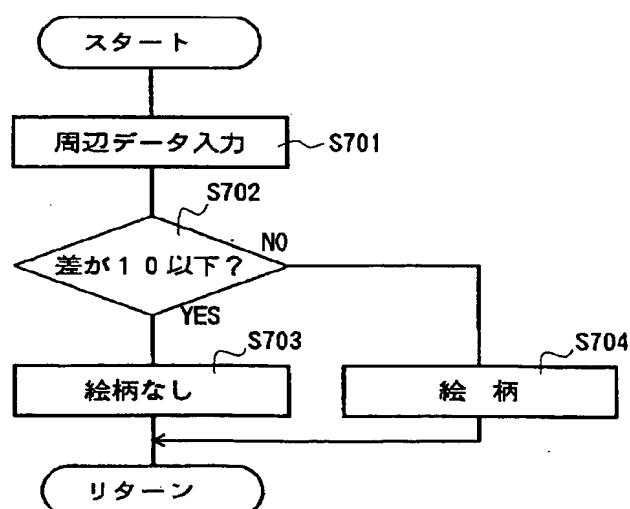
【図5】



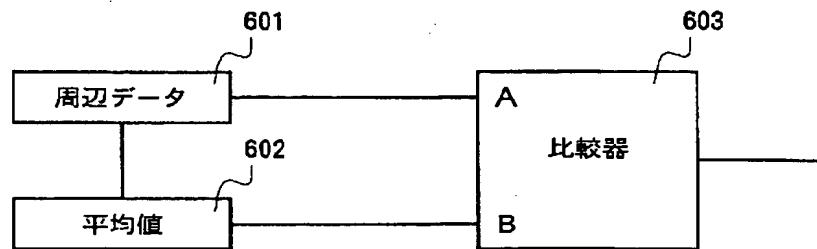
【図3】



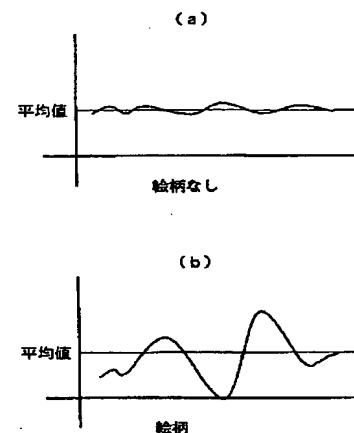
【図7】



【図 6】



【図 8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.